

РОЗРОБКА ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ, ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТА ОСВІТЛЕННЯ МІСТ, ЯКІ ПІДВИЩУЮТЬ ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЙНУ НАДІЙНІСТЬ

ДОСЛІДЖЕННЯ КОРЕЛЯЦІЇ МІЖ НАЯВНІСТЮ КАБЕЛЬНИХ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТА ПОКАЗНИКАМИ НАДІЙНОСТІ

Колеснік В.Е.

*Науковий керівник – Трунова І.М., канд. техн. наук, доцент
(Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка)*

Одним з основних показників надійності електропостачання споживачів є SAIDI – System Average Interruption Duration Index (індекс середньої тривалості довгих перерв в електропостачанні в системі), що розраховується як відношення сумарної тривалості відключень точок продажу електричної енергії внаслідок усіх довгих перерв в електропостачанні за звітний період до загальної кількості точок продажу електричної енергії. Цей показник впроваджений Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, для оцінювання надійності електропостачання споживачів як того вимагає Закон України «Про електроенергетику» [1]. Він також широко використовується для аналізу надійності електромереж у багатьох країнах світу, зокрема, в економічно розвинутих країнах ЄС.

У бенчмаркінг-звіті Ради органів регулювання енергетики ЄС – Council of European Energy Regulators (CEER), що був оприлюднений у 2015 році [2], наведені дані щодо індексів SAIDI та інших показників надійності електропостачання споживачів для різних країн ЄС в період з 1999 року по 2013 рік.

Також у цьому звіті приведені дані щодо наявності в країнах ЄС кабельних ліній електропередачі. На рисунку 1 показана статистика процентного співвідношення кабельних ліній до загальної кількості ліній електропередачі у середнь- та низьковольтних мережах країн ЄС.

Аналізуючи дані бенчмаркінг-звіту CEER щодо наявності кабельних підземних ліній та індекси SAIDI в країнах ЄС, були отримані залежності між процентним відношенням підземних кабельних ліній в країні та індексом SAIDI.

Наприклад, для мереж середньої напруги та індексів SAIDI 2013 року з використанням електронних таблиць Microsoft Excel з величиною достовірності апроксимації $R^2 = 0,87$ була отримана залежність

$$Y = 0,0112 \cdot X^2 - 2,2488 \cdot X + 127,29, \quad (1)$$

де Y – індекс SAIDI в мережах середньої напруги в 2013 році;

X – процент підземних кабельних ліній у країні від загальної кількості ліній електропередачі.

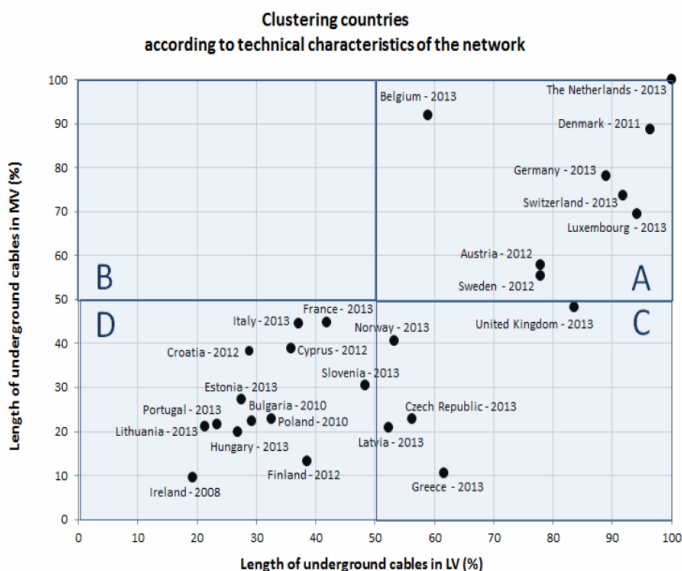


Рисунок 1 – Статистика наявності кабельних підземних ліній в країнах ЄС (% до загальної кількості ліній електропередачі у середне- та низьковольтних мережах) [2]

Висновок. Отримані залежності показують, що підземні кабельні лінії підвищують надійність електропостачання споживачів.

1. Закон України «Про електроенергетику» (із змінами, внесеними згідно із Законами № 1804-VIII від 22.12.201): [Електронний ресурс] // Офіційний веб-портал Верховної Ради України. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/575/97-вр>

2. CEER Benchmarking Report 5.2 on the Continuity of Electricity Supply: [Electronic resource] // Official website of CEER. – Mode of access to the website: http://www.ceer.eu/portal/page/portal/EER_HOME/EER_PUBLICATIONS/CEER_PAPERS/Electricity/Tab4